

探秘科学之美

2023-11-07 收到

† email: mcheng@iphy.ac.cn

DOI: 10.7693/wl20231110

——中国科学院物理研究所“走向科学博物馆” 主题讨论侧记

一座博物馆就是一所大学校，更是一部立体百科全书。

——中国国家博物馆馆长王春法

提到博物馆，常常让人联想到历史与艺术，然而，您是否曾听说过科学博物馆呢？科学博物馆以科学为主题，特展科技文物，呈现人类历史上那些伟大的发现与重大科学技术飞跃。在您下次前往其他城市时，或许可以留意一下当地的科学博物馆，它们会带您踏上一段奇妙的科学之旅，饱览知识的奥妙，尽享探索的喜悦。

2023年10月30日晚，由中国科学院科学传播局、科学技术部人才与科普司支持，中国科学院物理研究所承办的第67期科学咖啡馆活动如期举行。本次活动主持人为中国科学院科学传播研究中心副主任邱成利，主讲嘉宾为清华大学科学史系教授吴国盛。在这期沙龙活动中，吴国盛以“走向科学博物馆”为主题，向大家介绍了科学博物馆的概念及分类，带大家领略了国内外著名的科学博物馆之美。

什么是博物馆

博物馆是一种现代性的产物，具有三个基本要素：收藏、维护和展示，同时也具有研究、教育和娱乐的功能。博物馆的现代性在于：它本质上是一种征服和控制的产物。直白地说，博物馆是关于战利

品的展示。举个例子，人类征服自然的战利品，就是人类渔猎获得的动植物标本，这些是自然博物馆的主要展品。不难看出，博物馆表达了现代的人性，其背后的基本诉求就是张扬意志、追求力量。

现代博物馆主要有三种：历史博物馆、艺术博物馆以及科学博物馆，早年的博物馆基本都是历史博物馆和艺术博物馆，科学博物馆从20世纪开始逐渐兴盛。19世纪是第一个科学的世纪，博物馆作为时代精神的象征，自然也就脱颖而出成为博物馆的主流之一。2008年，全世界观众最多的20个博物馆中，就有6个是科学博物馆。当然，我国在这方面还存在不足。

广义的科学博物馆一般又可以分为三类：第一类是自然博物馆，主要收藏动植物标本和矿物标本，在18世纪首先出现，是工业革命后的成果，当时欧洲殖民者会派遣博物学家在殖民地收集各种标本；第二类是科学工业博物馆，主要展示科学仪器和工业制品，工业革命之后，科学技术发展十

分迅速，淘汰的老旧工业制品就成了时代进步的象征，19世纪时英国为了彰显国力，举办了第一届伦敦世博会，会后，用于展示的工业品便进入了工业博物馆；第三类是科学中心，这类博物馆的兴起是由于科学教育的发展，科学教育进入普通教育之后，一种面向儿童的基于互动型展品的科学博物馆诞生了，这类博物馆可以让观众动手体验科学原理和技术发明的过程，深受青少年欢迎。狭义的科学博物馆则特指第二类，也就是科学工业博物馆。

科学博物馆之大观

世界上有哪些著名的科学博物馆呢？中国又有哪些科学博物馆值得大家一睹为快呢？

吴国盛首先介绍了世界著名的科学博物馆。自然博物馆方面，世



图1 吴国盛主题报告现场



图2 科普活动与会嘉宾合影

界上前四大自然博物馆分别是：巴黎自然博物馆、华盛顿自然博物馆、伦敦自然博物馆和纽约美国自然博物馆。科学工业博物馆方面，久负盛名的伽利略博物馆是从乌菲齐美术馆分离出来的，而乌菲齐美术馆是由美第奇家族建立的。后来的法国工艺博物馆是当时的国王为了展现自己统治的合法性建立的，其中展陈了许多早期工业品原件。另外还有伦敦科学博物馆、芝加哥科学与工业博物馆和慕尼黑德意志博物馆等，都是建立在工业化之后，目的是为了整理工业遗产。科学中心方面，科学中心模式在近几十年成为后起之秀，它起源于法国发现宫，做得比较好的是美国旧金山探索馆。探索馆由美国物理学家奥本海默的弟弟创建，它也是其他很多科学中心的模板。科学中心模式主要以物理实验为主，最近半个世纪也在陆续探索融入其他学科的实验。

随后吴国盛介绍了中国的科学博物馆情况。自然博物馆方面，中国的自然博物馆从民国时期就开始积累，当时的很多标本仍存在馆内，也有很多标本由贝林先生捐赠。中国比较著名的自然博物馆有上海自然博物馆、重庆自然博物馆等，国家自然博物馆也非常值得期

待。此外，中国有很多科学中心模式的博物馆，遍布每个省，这是国家大力建设科学中心的结果。但中国缺少科学工业博物馆，更准确地说，中国缺少综合性的科学工业博物馆。现有的科学工业博物馆，如沈阳的中国工业博物

馆、北京的铁道博物馆等，多是地域性博物馆或者是某一工业门类的博物馆，具有一定局限性。正因如此，由吴国盛担任馆长的清华大学科学博物馆自2018年开始筹建，今年正式破土动工。清华大学科学博物馆将成为中国第一个综合性的科学工业博物馆。

走向科学博物馆

吴国盛作为科学史领域的专家，用其渊博的学识、幽默的语言，为我们带来一场精彩纷呈的科普盛宴，与会嘉宾无不被深深吸引，纷纷请教。

来自中国科学院文献情报中心科学文化传播中心的杨琳副主任提问：“目前，国内缺乏相关制度，捐赠也还没有成为社会常态，各单位又不注重保存，怎么解决藏品的收集问题呢？”吴老师回答道：“目前国内确实没有相应的规章制度，但各单位可以自己制定，我筹建清华大学科学博物馆时就向校领导请求，所有实验室报废设备处理前，给我看一下，是不是值得收藏。我总结收集藏品有三条路：收、买、造。上面提到的就是收，收更多地是为未来而收；买就是直接购买，当然也会有一些困难，清华大学科学博物馆的建设离不开杰出校友的鼎力支持；造就是学术性地对文物

进行历史性复原，不过这方面我们还缺少相关人才。”

北京市科学技术研究院的刘子亮问道：“现在我们要建设国家自然博物馆，争取达到世界一流水平，那么世界一流自然博物馆是什么标准？”吴老师回答道：“自然博物馆的关键还是在于藏品，数量应该多一些，类型也非常重要，应该尽量丰富，收藏可以直接收购，也离不开馆际合作，不要只注重展陈技术，还是先丰富内核。第二就是要组织强大的学术队伍，有了学术专家的参与，既可以指导博物馆的建设，又方便开展学术研究。第三，我觉得要思考新时代博物馆的建设理念是什么，历史上著名的博物馆带来了许多理念上的突破，我们能带来什么？最后我们的国家博物馆应该具有世界眼光但又不能失去中国特色，立足于中国本土自然科学进展，尽可能包罗世界瑰宝。

科学咖啡馆活动在热烈的讨论中渐入尾声。中国科学院原科学传播局局长周德进总结道：“首先我要向吴老师致敬，读大学时看过吴老师的著作，包括吴老师这些年在学术上的贡献，让我非常尊敬。第二，吴老师今天报告不长，互动不少，真正将博物馆的原始逻辑、哲学分类讲得非常透彻，我们做事要向吴老师这样坚持一步一个脚印，切不能急功近利，更不能忘掉本真。最后，吴老师今天提到，中国的科学工业博物馆应该由中国科学院来做，我想我们有这个责任，吴老师已经开了路，我们共同推动，听了吴老师的报告，我觉得我的内驱力更强了。”

(中国科学院物理研究所

李存东 秦晓宇 成蒙 供稿)

- ▶ 新型高效热交换器结合超绝热轻质柔性液氦传输管线，超低液氦消耗率，最低温度 <1.8K (备注：S-600 JT 插件最低温度 <1.3K)
- ▶ Scryo-S-200/300 和 500 采用特殊温度漂移补偿设计和优化的超绝热支撑设计
- ▶ 可升级为无液氦闭环系统，并保持低震动和漂移特性



Scryo-S-100
通用型低温恒温器



Scryo-S-200
超高真空低温恒温器



Scryo-S-300
紧凑微型低温恒温器



Scryo-S-400
超高真空低温插件



Scryo-S-500
微型低温恒温器



Scryo-S-600
JT 插件

Scryo® 系列低温恒温器典型特性

类型	S-100	S-200	S-300	S-400	S-500	S-600
典型特性	低温恒温器	低温恒温器	低温恒温器	低温插件	低温恒温器	JT 插件
样品环境	真空	超高真空	真空	超高真空	真空	超高真空
温度范围	<1.8K-500K	<2.5K-420K	<1.8K-420K	<1.8K-500K	<1.8K-420K	<1.3K-500K
震动水平	-	<5nm	<10nm	-	<5nm	-
漂移水平	-	<2nm/min	<3nm/min	-	<2nm/min	-
温度稳定	<25mK	<10mK	<10mK	<25mK	<10mK	<10mK
典型应用	紫外 / 可见光 / 红外 THz, 基质隔离, 穆斯堡尔谱, 高压 / 高能物理等	STM、AFM、离子阱、原子 / 分子冷阱、近场光学椭圆仪和高能物理等	显微 / 近场光学、低维材料、磁光、拉曼 / 红外光谱、高压、X-ray 和高能物理等	STM、AFM、ARPES、椭圆仪、红外、超快、X-ray 和高能物理等	显微(磁光)、低维材料、拉曼/傅里叶/布里渊散射、高压和高能物理等	STM、AFM、ARPES、椭圆仪、红外、超快、X-ray 和高能物理等

